

# ***XARAGALL***

*Revista de Ciències de la Catalunya Central*

*Sèrie B*

**nº 385 - novembre del 2010**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERA  
PER LES COMARQUES DE L'ALTA SEGARRA (ANOIA) I  
DE LA SEGARRA: DES DE LA GUÀRDIA PILOSA A  
CALAF, CALONGE DE SEGARRA, CASTELLFOLLIT DE  
RIUBREGÓS, IVORRA I A SANT RAMON**

Josep M. Mata-Perelló

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **18 D'OCTUBRE DEL 2009**

**XARAGALL, Sèrie B**

**Edita: MUSEU DE GEOLOGIA DE LA UPC**

**D.L.B. - 36.662 - 82**

**ISSN 1131 - 5385**

# **RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERA PER LES COMARQUES DE L'ALTA SEGARRA (ANOIA) I DE LA SEGARRA: DES DE LA GUÀRDIA PILOSA A CALAF, CALONGE DE SEGARRA, CASTELLFOLLIT DE RIUBREGÓS, IVORRA I A SANT RAMON / 18 D'OCTUBRE DEL 2009**

Per Josep M. MATA-PERELLÓ

## **ADVERTIMENTS PREVIS**

*Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.*

*Com de costum, creiem oportú de recomanar, que alhora d'efectuar el recorregut de l'itinerari es cerqui la informació més àmplia possible sobre l'estat dels trams del recorregut a realitzar, tant per pistes forestals, com per carreteres en mal estat de conservació.*

*En aquest itinerari, hi ha alguns trams que s'efectuaran totalment per camins de terra. Així, entre aquests, cal fer esment del que s'efectuarà entre Sant Martí de Sesgueioles i les mines de lignit, entre altres recorreguts.*

*També, per altra banda, qualsevol cas, i en tot moment, recomanem tenir el màxim respecte per al Medi Natural que ens envolta.*

## **BREU INTRODUCCIÓ**

En aquesta ocasió, el recorregut del present itinerari discorrerà íntegrament per una sola de les tres unitats geològiques que constitueixen Catalunya: concretament per la *Depressió Geològica de l'Ebre*. I dintre d'aquesta, ho farà exclusivament per un dels sectors que la constitueixen (MATA-PERELLÓ, 1985): exactament per la seva *Depressió Central*.

Tot i així, ho farà pels indrets centrals d'aquesta, on es troba replegada per les alineacions diapíriques que la creuen d'Est a Oest; i per on aquestes alineacions es corresponen a el relleu, donant lloc a una sèrie d'estribacions com la Serra de Castelltallat, per la qual es circularà tangencialment en els trams centrals del recorregut de l'itinerari, entre Sant Pere dels Ars i Castellfollit de Riubregós.

Així, el recorregut començarà per les immediacions de la localitat de la Guàrdia Pilosa,

prop de Sant Martí de Sesgueioles, des d'on es traslladarà cap a Calaf, circulant entre afloraments de la *Formació Tàrraga*.

Després, es dirigirà cap a Sant Pere dels Ars, creuant després l'eix de l'*Anticlinal de Súria*. A continuació el recorregut es dirigirà cap a Castellfollit de Riubregós, des d'on s'anirà cap a Ivorra, entrant ara a la Segarra. Dintre d'aquesta comarca, el recorregut anirà cap a Sant Ramon, per on finalitzarà.

Per d'altra banda, el recorregut de l'itinerari es desenvoluparà auasi totalment per una sola comarca de la Catalunya Central, de la Regió de Manresa. Així, el recorregut s'iniciarà i finalitzarà a la comarca de l'Alta Segarra (Anoia): anirà des de prop de Sant Martí de Sesgueioles, fins a Castellfollit de Riubregós. Tot i així, els darrers trams del recorregut es faran per la comarca de la Segarra, dintre de la Regió de Lleida.

## OBJECTIUS GENERALS

A través d'aquest itinerari de recorregut eminentment geològic, s'intentaran d'aconseguir els següents objectius:

1.- Observació dels materials cenozoics que reblen *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més exactament de la seva *Depressió Central*), al llarg i ample dels indrets per on discorrerà el recorregut d'aquest itinerari. Aquests materials formen part de les següents unitats lito-estratigràfiques: *Formació Barbastro*, *Formació Súria*, *Complex de Sanaiüja* i *Formació Tàrraga*. Tots aquests materials els anirem trobant a diferents indrets del recorregut de l'itinerari.

2.- Estudi de l'estructura de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament de la seva *Depressió Central*), pels diferents indrets per on discorrerà aquest itinerari; així com els diversos accidents que anirem trobant al llarg del recorregut. Així, ens centrarem en l'observació del següent element:

2A) del *Sinclinal de Calaf*, que trobarem per les immediacions de les localitats de Sant Martí Sesgueioles, Calaf i Aleny,

2B) de l'*Anticlinal de Súria*, que tallarem fonamentalment entre les localitats de Sant Pere dels Ars i els Quadrells.

2C) de l'*Anticlinal de Sanaiüja*, que trobarem cap a la fi del recorregut, prop de les poblacions de Castellfollit de Riubregós i d'Ivorra.

3.- Observació de la Serra de Castelltallat, desenvolupada sobre l'*Anticlinal de Súria*, pels indrets en els quals el recorregut transitarà. Així, tallarem aquesta serralada entre les poblacions de Sant Pere dels Ars i els Quadrells. En aquest recorregut veurem fonamentalment el seu marge occidental.

4.- Observació de les explotacions calcutíiques dutes a terme entre els materials de la *Formació Tàrraga*; i també de les antigues explotacions lignitíferes, intercalades entre els materials anteriors. Totes elles situades prop de les localitats de Calaf, Durfort i Aleny, a l'Alta Segarra (Anoia).

5.- Observació dels impactes produïts per les explotacions mineres sobre el Medi Natural, i si s'escau de les restauracions dutes a terme per tal de minorar-les.

6.- Observació, si s'escau, de les manifestacions radioactives, originades per la presència de complexos d'uranil, entre els materials carbonosos, prop de Durfort.

7.- Observació de diferents mineralitzacions secundàries, originades a partir de l'alteració de pirites primàries incloses entre els lignits, amb la formació de guixos secundaris, d'òxids de ferro i de sulfats d'aquest mateix metall.

8.- Observació dels diferents indrets relacionats amb el *Patrimoni Geològic* i amb el *Patrimoni Miner*, que anirem trobant al llarg del recorregut d'aquest itinerari.

## ANTECEDENTS

No existeix cap antecedent bibliogràfic, en relació al recorregut d'aquest itinerari, en la seva totalitat. Hi ha, però, descripcions relatives a trams parcials del mateix en els treballs de diversos autors, com: MASACHS et altri (1981), en MATA-PERELLÓ (1995, 1996, 1997, 1999a, 1999b, 2002, 2005, 2007 i 2009). També farem esment del treball de MATA-PERELLÓ, MATA LLEONART i ESPUNY (2002). Molts d'aquests recorreguts coincideixen en alguns trams amb el que ara presentem.

Per d'altra banda, i pel que fa a les mineralitzacions existents, tant a la comarca del Bages, com a la d'Anoia, ens remetem a altres treballs nostres; concretament a: MATA-PERELLÓ (1990 i 1991), i a MATA-PERELLÓ i COLLDEFORNS (1993). aquest darrer fa referència a l'inventari de les mineralitzacions situades a la comarca de l'Alta Segarra.

I finalment, pel que correspon als treballs geològics de caràcter general, ens hem de referir necessàriament a les publicacions de: COLLDEFORNS (1986), GUIMERÀ et altri (1992), i RIBA et altri (1976); Així com els treballs de l'IGME (1975 i 1982).

Tots aquests treballs acabats d'esmentar, figuren relacionats per ordre alfabètic a l'apartat de REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.

## RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut del present itinerari, s'inicia prop de les localitats de **la Guàrdia Pilosa** i de **Sant Martí de Sesgueioles**, per on es realitzarà la primera aturada. A continuació es el recorregut es dirigirà cap a Calaf. I des d'enllà, es dirigirà cap a **Durfort**, per tal de fer una fillola, i d'efectuar una breu aturada.

Tot seguit, el recorregut retornarà fins prop de Calaf, per tal de continuar per la carretera local que es dirigeix successivament cap **Aleny** i **Sant Pesselaç** (o **Sant Pere dels Arç**). En aquest tram s'efectuarà una nova aturada.

A continuació, el recorregut anirà cap als *Quadrells*, penetrant a l'actual comarca del Solsonès, però continuant dintre de l'Alta Segarra. Des d'aquí, s'anirà cap a *Enfesta*, i després cap a **Castellfolit de Riubregós**, realitzant-se una nova aturada.

Després el recorregut entrarà a la comarca de la Segarra, arribant a la població d'**Ivorra**, per on s'efectuaran diverses aturades. Tot seguit el recorregut es dirigirà cap a **Sant Ramon**, anant després ca a les Oligues (on no s'arribarà). En aquest darrer trajecte es realitzarà la darrera aturada, finalitzant aquest el recorregut de l'itinerari.

## DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com ja es habitual, s'estructurarà en una sèrie d'estacions (parades o aturades), en les qual es faran descripcions geològiques o mineralògiques, segons s'escaigui. En cada parada s'indicarà el número del mapa topogràfic a escala 1:50.000 on es troba l'indret. Per això, s'utilitzarà la cartografia editada per l'"Instituto Geográfico y Catastral de España".

En aquest cas, el recorregut de l'itinerari passarà per part dels dos següents fulls: **361** (o de Guissona) i **362** (dit de Calaf). També farem servir el mapa de la comarca del Bages, editat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya, a escala 1:50.000.

Així doncs, la relació general i ordenada, de les aturades que componen el recorregut d'aquest itinerari, és la següent:

**PARADA 1. ANTIGA MINA A "CEL OBERT DE LA GUARDIA (la Guàrdia Pilosa**, pertany al terme de Pujalt, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 361).

El recorregut d'aquest itinerari, cal iniciar-lo prop de la població de **Sant Martí de Sesgueioles**. Aquí ens cal anar cap a les antigues explotacions de lignit, realitzades a "cel obert", les quals es troben sota de **la Guàrdia Pilosa** (del terme de Pujalt), situat a una mica més de 1'5 Km del primer poble.

Aquest indret, es troba situat al bell mig de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, i més concretament a la seva *Depressió Central*. Aquí hi ha unes antigues explotacions a "cel obert", dels nivells lignitífers oligocènics inclosos entre els materials oligocènics de la *Formació Tàrraga*. Així, en aquest curt recorregut hem anat trobant afloraments dels materials calcutítics (a filades més carbonatades, i d'altres més sorrenques) de la *Formació Tàrraga*. Es de destacar que sovint es fan força palesos els típics *relieves en cuesta* en tot aquest trajecte, a la bora dreta del mateix.

Entre els lignits de la *Formació Tàrraga*, es troben abundants mineralitzacions ferruginoses, amb la presència de: MARCASSITA, MELNIKOWITA i PIRITA (el més abundant dels tres), com a minerals primaris. I també amb la presència d'abundants alteracions com: GOETHITA (limonítica), HEMATITES, FERROHEXAHIDRITA, MELANTERITA (el més abundant d'aquest grup), i SIDEROTIL. També es troben altres minerals, com la CALCITA i el GUIX.

En aquest indret hi ha una antiga explotació dels lignits. aquesta explotació es va realitzar a *cel obert*, tot i la poca potència dels nivells lignitífers (amb un màxim de 20 cm, normalment). Aquesta explotació va produir un greu atemptat contra el Medi Natural. A l'actualitat s'està intentant pal·liar aquest desgavell. En efecte, al nostre entendre, va haver-hi uns errors greus alhora de realitzar l'explotació a "*cel obert*", ja que els nivells de lignit eren massa profunds, i calia explotar-los subterràniament, per mineria subterrània, cosa que es va realitzar més endavant.

Cal fer un especial esment, en l'aspecte geo-ambiental, doncs les explotacions lignitíferes anteriors van provocar, en el seu temps, una gran destrossa ecològica, de la qual la zona no es troba encara restaurada, en la seva integritat, amb profundes cicatrius sense reblir.

## **PARADA 2. VISIÓ GENERAL DE L'ACTUAL ZONA MINERA CALCUTÍTICA DE DURFORT (**Durfort**, pertany al terme de Calonge de Segarra, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).**

Des de la parada anterior, cal retornar a **Sant Martí de Sesgueioles**; anant després cap a **Calaf**, població que caldrà sobrepassar. A la mateixa sortida de Calaf, cal agafar la carretera C-1412, anant cap a la propera població de **Durfort**. Poc abans d'arribar-hi, podem fer una nova aturada, a uns 12 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials de la *Formació Tàrrega*, que ja hem esmentat a la parada anterior. Fonamentalment, hem anat trobant trams de calcutites i calcàries.

Pels voltants d'aquest indret (fonamentalment entre Calaf i aquest lloc) es troben un gran nombre d'explotacions calcutítiques. Aquestes es troben en actiu, i la matèria extreta es emprada a unes properes fàbriques de ceràmica

## **PARADA 3. AFLORAMENTS DE LIGNITS DE DURFORT (**Durfort**, pertany al terme de Calonge de Segarra, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).**

Des de la parada anterior, cal fer un curt recorregut per sota del poble de **Durfort**, entre aquesta població i la carretera C-1412. Així, per tal d'arribar fins aquest indret haurem efectuat un curt recorregut d'uns 0'1 Km.

En aquest curt recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a les parades anteriors, entre els quals apareixen aquí uns interessants nivellets de lignit, que han estat explotats a diferents indrets prop del poble.

En aquest lloc, es pot veure com els lignits tenen unes clares manifestacions radioactives. A tal efecte, cal comprovar-ho amb un escintil·lòmetre. Amb aquest dispositiu es pot veure clarament aquest fenomen.

**PARADA 4 - CONDICIONAL. LA MINETA, (Sant Pesselaç, terme de Calonge de Segarra, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).**

*Des de la parada anterior, cal retornar enrere, fins a trobar la carretera que s'adreça cap Aleny. També s'hi pot anar directament, des de les explotacions anteriors. Tot seguit, cal continuar cap a Sant Pesselaç (dit també: Sant Pere dels Arcs). Abans d'arribar a aquest poblet, es troba prop de la carretera, a ma dreta, una antiga mineta.*

*En aquesta mineta, s'explotaven subterràniament els nivells lignitífers oligocènics de la Formació Tàrraga. En aquest cas, cal fer esment de les grans quantitats de GUIX FIBRÓS i de GUIX LAMINAR, formats a partir dels processos d'oxidació de la PIRITA incloses entre els lignits. En aquestes oxidacions es va formar àcid sulfúric, el qual va atacar a la CALCITA inclosa entre els sediments, originant-se així la formació del GUIX.*

**PARADA 5. BARRANC D'ARÇ (Sant Pesselaç, terme de Calonge de Segarra, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).**

Després de la parada anterior, cal continuar cap a **Sant Pesselaç** (o **Sant Pere dels Arcs**). Tot seguit, cal continuar cap als **Quadrells**. Poc després del primer poblet, a les immediacions del Km 6'2 de la carretera, es comencen a trobar uns materials terciaris eocènics, intensament inclinats cap el Sud. En aquest indret, i fins prop del Km 6'9, cal fer la present aturada, a uns 3'5 km de l'anterior.

Cal recordar que hem anat trobant inicialment els materials de la *Formació Tàrraga*. Tot i així, prop d'on ara som hem començat a trobar els materials de la *Formació Súria* (abans inclosa a la *Formació Artés*), la qual es troba aquí en trànsit cap al *Complex lacustre de Sanaüja*, que s'estén més cap al NW dels indrets on ara som.

Aquests materials de la *Formació Súria*, es troben constituïts per alternances de calcolutites, i de gresos. Les calcolutites presenten tonalitats grisenques (de vegades blanquinoses), groguenques, i fins i tot rogenques.

Aquests materials acabats d'esmentar, configuren el flanc meridional de l'*Anticlinal de Súria*. Tot i que, de fet des de la població d'Aleny, ja hem anat trobant, amb un clar cabussament cap al Sud, formant part del flanc septentrional del *Sinclinal de Calaf*. Tot i així, aquest cabussament ara s'accentuat.

També cal dir que cap a les immediacions del km 6'8 ja es troben afloraments de nivells guixosos, de la base de la *Formació Súria* (aquests nivells s'havien inclòs dintre de la *Formació Barbastro*). Tot i així cap a ponent passen a l'altra formació acabada d'esmentar. L'*Anticlinal de Súria*, constitueix una allargada estructura de direcció predominant ENE-OSO (tot i que cap aquests indrets és més aviat E-O).

Aquest anticlinal constitueix l'eix de la Serra de Castelltallat, la qual es troba situada a llevant d'on ara som situats. Cal dir que és un anticlinal tombat: així el seu flanc meridional presenta un cabussament més fort que el septentrional, la qual cosa ens mostra un esforç clarament pirinenc.



**PARADA 6 - CONDICIONAL. CAN SATAULÀRIA** (*Els Quadrells*, pertany al terme de la Molsosa, actualment de la comarca del Solsonès, i abans de la d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).

A continuació, des de la parada anterior, cal continuar per la carretera en direcció cap a Pinós (la carretera local B-300). Més endavant, en arribar a Can Santaulària (del **Caseriu dels Quadrells**), cal agafar molt breument la carretera que es dirigeix cap als propers llogarrets de la Molsosa i de Prades. La parada pot fer-se en iniciar el camí de la carretera, a uns 3 Km de la parada anterior.

Al poc d'iniciar-se el recorregut per la carretera de la Molsosa, i abans d'arribar als Quadrells, es troba un important aflorament de guixos situat a l'esquerra de la ruta que es segueix. Aquests nivells de guixos són eocènics, i pertanyen a la Formació Barbastro, la qual es troba situada per sota de la Formació Súrria, que hem vist a la parada anterior. Uns i altres formen part del nucli de l'Anticlinal de Súrria, ja trobat a la parada anterior.

Aquests nivells de guixos alternen amb unes calcolutites guixoses molt clares, grisenques. Entre els guixos es troben: ANHIDRITA, HEMIHDRITA i naturalment GUIX (el mineral més abundant). Entre els guixos apareixen mostres molt diferents; així hi ha GUIX MASSIU, primari; i també hi ha GUIX LAMINAR i GUIX FIBRÓS, ambdós de caràcter secundari. Per d'altra banda, també hi són presents altres minerals com la CALCITA i la CAOLINITA; així com eflorescències d'EPSOMITA i d'HEXAHIDRITA. Els dos primers es troben entre les calcolutites; mentre que els altres dos s'inclouen dintre dels trams de guixos.

**PARADA 7. IMMEDIACIONS DEL PONT SOBRE EL RIU LLOBREGÓS**, (terme municipal de **Castellfollit de Riubregós**, comarca d'Anoia, subcomarca de l'Alta Segarra). (Full 362).

Des de la parada anterior, després de sobrepassar *els Quadrells*. Després caldrà continuar cap al Nord, fins trobar el trencall que dirigeix cap a **Enfesta**, i cap a **Castellfollit de Riubregós**, després de retornar de nou a la carretera comarcal C-1412. Més endavant, en arribar a la darrera població esmentada, caldrà fer la present aturada, després de recórrer uns 8 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut, s'anirà transitant per entre els materials guixosos esmentats a la parada anterior. Tot i així, prop de Castellfollit es fan clarament palesos els nivells calcolutítics del *Complex Lacustre de Sanaiija*.

Des d'aquest indret es fan clarament paleses diverses explotacions abandonades dels materials calcolutítics acabats d'esmentar. També es fa palès l'aflorament dels guixos per sota del castell.

Aquests materials configuren en conjunt l'Anticlinal de Sanaiija, amb els guixos de la Formació Barbastro al nucli, i les calcolutites als flancs. Aquest anticlinal, erosionat pel seu nucli, és el que segueix el riu Bregós entre Castellfollit de Riubregós i Ponts, on fa el seu aiguabarreig amb el Segre.

**PARADA 8. EXPLOTACIÓ DE CALCOLUTITES D'IVORRA,** (terme municipal d'**Ivorra**, comarca de la Segarra). (Full 361).

Des de la parada anterior, cal agafar un camí de terra que condueix cap a **Ivorra**. Poc abans d'arribar a aquest darrer poble, cal agafar el camí que es dirigeix cap al Cementiri. Per ell s'arribarà a una pedrera de calcolutites, on farem la present aturada, després de recórrer uns 5 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut hem travessat inicialment els nivells guixosos de la *Formació Barbastre*. Tot seguit, s'han anat travessant els nivells de calcolutites blanquinoses del *Complex Lacustre de Sanaüja*. Aquests materials es troben en explotació al poc de deixar Castellfollit. A l'indret de la parada es troba un aflorament d'aquests darrers materials, els quals són explotats en una pedrera amb la finalitat d'ésser utilitzats per a la fabricació de ciments ràpids.

Entre els nivells de calcolutites es troben freqüents geodes, amb presència de cristallitzacions de: CALCITA, CELESTINA i GUIX. De totes elles, cal destacar les cristallitzacions del segon mineral esmentat.

**PARADA 9 - CONDICIONAL. CIMENTERES DE LA CARRETERA DE TORÀ DE RIUBREGÓS,** (terme municipal d'**Ivorra**, comarca de la Segarra). (Full 361)

*Després de fer l'aturada anterior, cal fer un curt recorregut, baixant cap a la carretera que condueix cap a Torà de Riubregós. En trobar-la, haurem arribat a unes antigues instal·lacions industrials, on farem la present aturada, a menys de 1Km de l'anterior.*

*En aquest curt recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior, que són els que apareixen on ara som. Tot i que ben a prop predominen els nivells de guixos del Complex Sanaüja*

*En aquest indret hi havia una sèrie de fàbriques de ciment, dedicades a l'obtenció d'aquest material a partir de les calcàries. Tanmateix, per sota de la pedrera de la parada anterior, es troba un interessant Forn de Calç.*

**PARADA 10. ÈXPLOTACIONS D'ÀRIDS DE LA CARRETERA A LES OLUGES,** (terme municipal de **Sant Ramon**, comarca de la Segarra). (Full 361).

Després de fer l'aturada anterior, cal agafar la carretera en sentit ponentí, anant primer cap a **Ivorra**, després cap a **Portell**, i finalment (en trobar la N-141) cap a **Sant Ramon**. En trobar aquest poble cal travessar-lo, seguint després per l'esmentada carretera cap a les Oluges. A uns 3 Km de Sant Ramon, caldrà fer la present aturada, a uns 8 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut. Hem anat trobant els materials esmentats a les parades anteriors. Tot i així, prop de Sant Ramon, haurem trobat uns nivells de calcàries (de la *Formació Tàrraga*), que haurem anat trobant fins a l'indret de la parada. Aquests materials es troben on ara som.

En aquest lloc hi ha una explotació de les calcàries acabades d'esmentar. Un com explotades són matxucades i emprades com a àrids.

## EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT D L'ITINERARI

---

### REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

**COLLDEFORNS, B. (1986).**- Estudi geològic del Bages, *Inèdit*, 385 pàgines. Sant Vicenç de Castellet.

**GUIMERA, J. et altri (1992).**- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopèdia catalana*, S.A., Barcelona

**IGME (1975).**- Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 330 (Cardona). *Inst. Tecnológico y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid

**IGME (1982).**- Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 362 (Calaf). *Inst. Tecnológico y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid

**MASACHS, V. et altri (1981).**- Itineraris geològics per Anoia, Bages, Berguedà i Solsonès. *Pub. Caixa d'Estalvis de Manresa*, 205 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).**- Depressió Central o Depressió de l'Ebre, *Revista Dovella*, nº 36, pp 85-89. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1990).**- Inventari Mineralògic de la comarca d'Anoia. *Revista Xaragall*, nº 24, 40 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).**- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències, t. XCIII*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995).**- Recerca geològica i mineralògica per l'Alta Segarra i pel Bages: des de Sant Martí de Sesgueioles a Súria. *Xaragall, sèrie B*, nº 2, 17 pàg. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).**- Recerca geològica i mineralògica per l'anoia, la Segarra i el Solsonès: de Calaf a la Molsosa i a Torà. *Algeps, sèrie B*, nº 9, 11 pàg. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la Segarra i per l'Alta Segarra (Anoia): des de Sant Martí de Sesgueioles a Calaf i a Torà de Riubregós. *Inèdit*, 17 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1999a).**- Recerca geològica per les comarques del Bages i de l'Anoia: des de Castellfollit de Riubregós a Rajadell i a Calaf. *Algeps, sèrie B*, nº 118, 11 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1999b).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Bages, Alta Segarra i Anoia. Des de Rajadell a Calaf i a Ivorra, *Inèdit*. 14 pàg. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).**- Recorregut de recerca pel Patrimoni Miner de les comarques d'Anoia i de la Segarra, a través de l'Alta Segarra Calafina: des d'Òdena a la Llacuna, i des de Igualada a la Panadella i a Calaf. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2005).**- Recerca geològica i minera per la comarca de l'Alta Segarra (Anoia): des de la Guàrdia Pilosa a Calaf i a Castellfollit de Riubregós, tot fent una fillola pel Solsonès (entre Quadrells i Enfesta). *Inèdit*. 12 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2007).**- Recorregut de recerca geològica, minera i mineralògica per les comarques de l'Alta Segarra (Anoia) i de la Segarra: des de Sant Martí de Sesgueioles a Calaf; i des de Durfort a Castellfollit de Riubregós, Ivorra i a Sant Ramon. *Inèdit*. 8 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2009).**- Recerca geològica i minera per la comarca de l'Alta Segarra (Anoia): des de la Guàrdia Pilosa a Calaf i a Castellfollit de Riubregós.. *Inèdit*. 8 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. i COLLDEFORN, B. (1993).**- Inventari Mineralògic de la comarca del Bages, *Xaragall*, nº 23, 36 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M.; MATA LLEONART, R. i ESPUNY SOLANI, J. (2000).**- Recerca geològica i de coneixement dels georrecursos per la comarca de l'Alta Segarra (Anoia) i de la Segarra: des de Sant Martí de Sesgueioles a Calonge de Segarra i a Ivorra, *Inèdit*. 10 pag. Manresa

**RIBA ARDERIU, O. Et altri. (1976).**- Geografia física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. Barcelona